館岡亜緒*: ダンチク族，殊にチョウセンガリヤス属の葉の解剖分類学的知見

Tuguo TATEOKA*: On the systematic position of the *Cleistogenes* with special reference to the characteristics of epidermis and the structure of leaf

ダンチク族は古生物学的に非常に古いものであることが分つており，イネ科の系統を考えるにあたつて大変興味あるものであるが，ここにその葉の解剖学的特徴についてこの観察結果を報告し，且つチョウセンガリヤス属の分類学的位置についてえられた知見を記しておきたい。筆者がここに用いるダンチク族はに Pilger (1954) よつてまとめらた意味のものである。

観 察——1) *Cleistogenes Hackelii* (Honda) Honda チョウセンガリヤス

横断面： 維管束のまわりに葉緑体を多分に含んだ大型の特徴的柔細胞層がある。他の同化細胞は細長く，葉緑体を小量のみ含む。開閉細胞はよく発達している。(Fig. A-1)

表 皮： 裏面表皮に杓文字型の 2 細胞性の毛が認められた。硅酸細胞の形は唖鈴状。(Fig. B-6a, b)

2) *Arundo Danax* L. ダンチク

横断面： 維管束のまわりを葉緑体を全然含まない 1 層の特徴的柔細胞層がとりまく。葉緑体は葉肉中に一様に分布。同化細胞は小型で，細胞膜突起をもつものもある。開閉細胞はよく発達している。(Fig. A-2)

表 皮： 表面表皮に棒状の 2 細胞性の毛が認められた。硅酸細胞は唖鈴型。(Fig. B-1a, b)

3) *Phragmites communis* Trin. ヨシ *P. japonica* Steud. ツルヨシ *P. Karka* (Retz.) Trin. セイタカヨシ 3 種とも同様の状態なのでまとめて記す。

横断面： 維管束のまわりの柔細胞層及び開閉細胞はダンチクと同様であるが，同化細胞は大型で，細胞膜突起が多数みられる。(Fig. A-5)

表 皮： 表面表皮に 3 種とも棒状の 2 細胞性の毛が認められた。硅酸細胞は鞍型。(Fig. B-2a, b)

4) *Moliniopsis japonica* (Hack.) Hayata ヌマガヤ

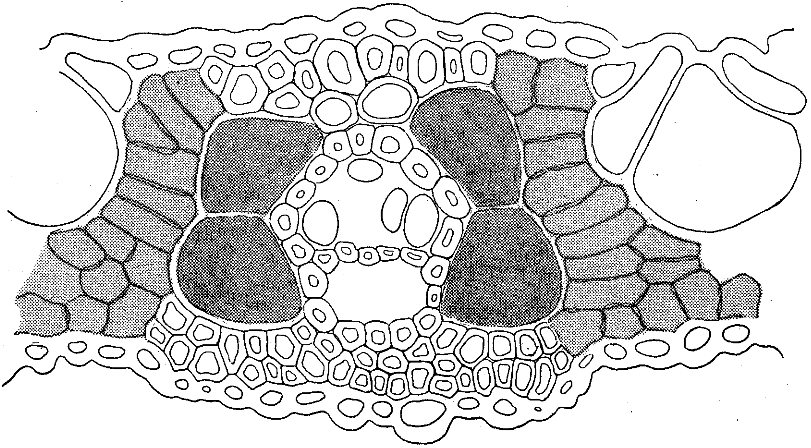
* * * * *

Fig. A. 1~3. Transverse sections of leaf. 1. *Cleistogenes Hackelii* ×375. 2. *Arundo Donax* ×150. 3. *Hakonechloa macra* ×375.

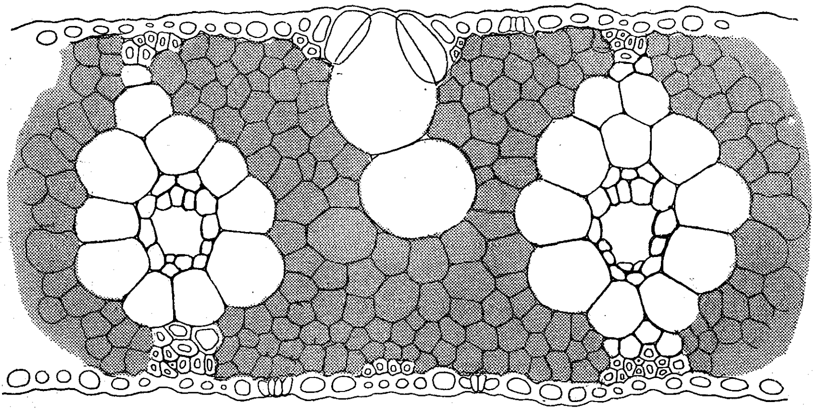
黒くぬられた部分に葉緑体が存在する。その量によつて黒色のこさが可減されている。維管束の内部又はその一部は省略されている。

---

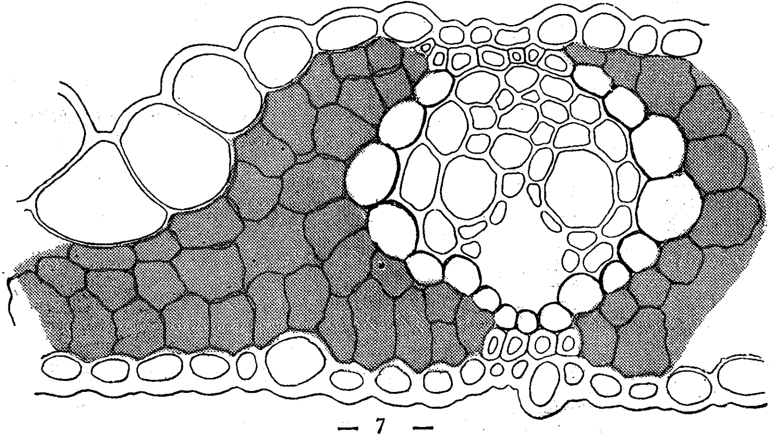
* 国立遺伝学研究所. National Institute of Genetics, Mishima, Shizuoka Pref.



1



2



3

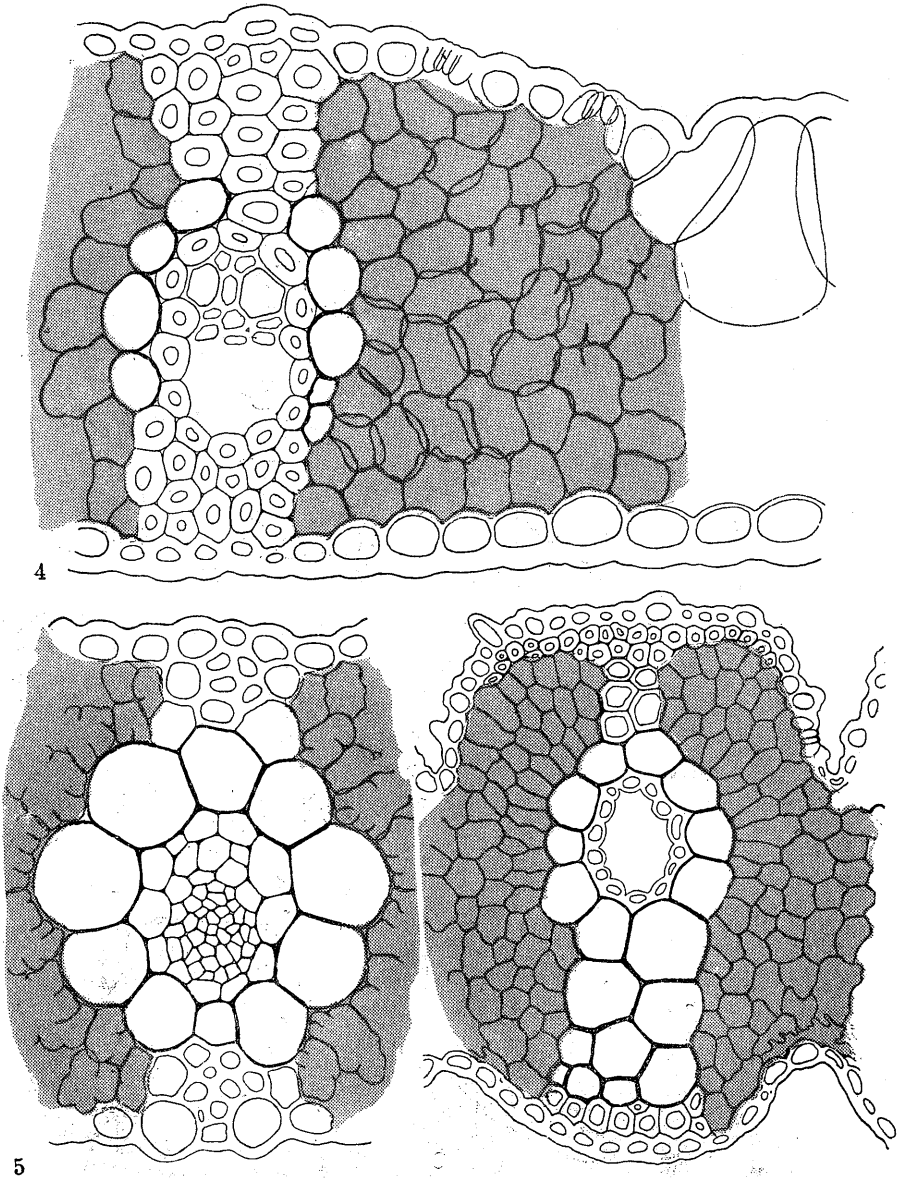


Fig. A. 4~6. Transverse sections of leaf. 4. *Moliniopsis japonica* ×375. 5. *Phragmites communis* ×375. 6. *Cortaderia selloana* ×150.

黒くぬられた部分に葉緑体が存在する。5をのぞいて維管束の内部又はその一部は省略されている。

横断面: *Phragmites*, *Arundo* と同様に，維管束のまわりに葉緑体を全然含まない特徴的柔細胞層がある。同化細胞は小さく，細胞膜突起がしばしばみられる。開閉細胞の発達は大。(Fig. A-4)

表皮: 表面表皮に棒状の 2 細胞性の毛が認められた。硅酸細胞は啞鈴型。(Fig. B-3a, b)

5) *Hakonechloa macra* (Munro) Makino ウラハグサ

横断面: 維管束のまわりの柔細胞層及び開閉細胞はヌマガヤ同様。同化細胞の細胞膜突起は殆ど存在しない。(Fig. A-3)

表皮: 表面・裏面表皮ともに棒状の 2 細胞性の毛が認められた。硅酸細胞は啞鈴型。(Fig. B-4a, b)

6) *Molinia caerulea* (L.) Moench1)

横断面: 維管束のまわりの柔細胞層，開閉細胞の大きさと配列の状態など，ヌマガヤ・ウラハグサと同様。

表皮: 表面表皮に棒状の 2 細胞性の毛が認められた。硅酸細胞は多く啞鈴型。(Fig. B-5a, b)

7) *Cortaderia selloana* Ascher. et Graebn.2)

横断面: 維管束の周囲に葉緑体を全然含まない特徴的細胞群が A-6 図状に分布する。開閉細胞は存在せず，維管束間が深く切れこんでいる。(Fig. A-6)

表皮: プレパラートの作成が困難のため，十分な観察ができなかつたが，硅酸細胞は啞鈴状であつた。(Fig. B-7b)

考察——Pilger (1954) のダンチク族は *Phragmites*, *Arundo*, *Hakonechloa*, *Cleistogenes*, *Crinipes*, *Gynerium*, *Cortaderia*, *Lamprothyrsus*, *Gouinia*, *Ampelodesmos*, *Molinia*, *Moliniopsis* の 12 属を含む。この群の今迄の葉の解剖学的特徴の分析は，はつきりしたものでは Prat (1936) による *Arundo*, *Phragmites*, *Gynerium* の観察がある。他に *Ampelodesmos* に Avdulov (1931) が Type II (Avdulov の区分) を記しているが，詳細は不明である。

上述の観察で，チョウセンガリヤス属をのぞいた 6 属はともに似た状態を示している。共通の特徴として次のことがあげられる。維管束のまわりの柔細胞層が葉緑体を全然含まず，同化細胞には細胞膜突起がしばしばみられ，表皮の 2 細胞性の毛は棒状である。Prat (1936) は *Arundo*, *Phragmites* の横断面の状態を Panicoid type とし，*Gynerium* (*Cortaderia* と非常に似たもの) のそれを Festucoid type と Panicoid type の中間型とした。しかし典型的な Panicoid type の横断面は，維管束のまわりの柔細胞

---

1) この種は Dr. Gröntved によつてデンマークから送られた標本で観察した。1-5 に記された種類は，すべて野外でえられた生品についての観察である。

2) 小石川植物園に栽培されているもので観察した。

層がチョウセンガリヤスにみられた如く葉緑体を多分に含むもので（館岡印刷中 参照), *Arundo*, *Phragmites* などにみられる状態とはやや違つたものである。それらについては別の機会にまとめて記すこととし，ここではその差異を指摘するにとどめたい。

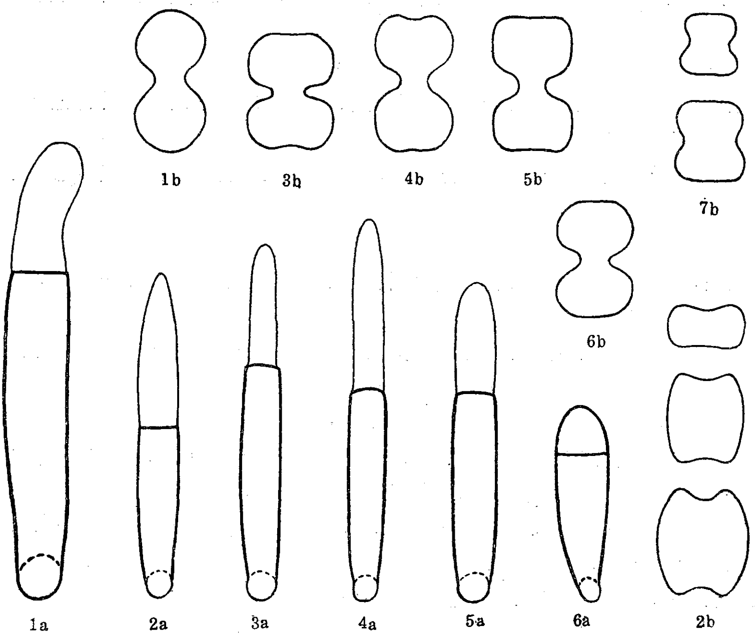


Fig. B. Bicellular hairs and siliceous cells of the epidermis of leaf. 1. *Arundo Donax.* 2. *Phragmites communis.* 3. *Moliniopsis jaqonica.* 4. *Hakonechloa macra.* 5. *Molinia caerulea.* 6. *Cleistogenes Hackelii.* 7. *Cortaderia selloana.* a.—Bicellular hair. b.—Siliceous cell. ×ca. 500.

チョウセンガリヤス属は Keng によつて 1934 年に記載されたもので，旧大陸の温帯に分布する僅数種のみを含むが，葉の解剖学的特徴のみならず，染色体構成もつい最近まで判明していなかつた。そこでこの属の分類学的位置は外部形態の研究から主張されていたものであるが，Hubbard (1936), 大井 (1941) 等によつてスズメガヤ族に位置ずけられた。これに対し，Pilger (1954) は小花の基部に関節があり，被頴は外頴より短く，外頴洋紙質で基盤に毛叢をもつといつた点をとらえて，このダンチク族の一員として扱つた。*Crinipes*, *Gouinia* の 2 属も，Hubbard (l. c.) の取扱いではスズメガヤ族の一員であるが，Pilger はチョウセンガリヤス属と同様ダンチク族に位置ずけている。

ここに明らかにされたように，チョウセンガリヤスは他のダンチク族諸属の種類と異つた葉の解剖学的特徴をもつている。つまり，維管束のまわりの 1 層の柔細胞層は多

分に葉緑体を含み，表皮の 2 細胞性の毛は杓文字型で，スズメガヤ族・ヒゲシバ族の諸属にみられる Panicoid type—Chloridoid subtype に属する。イネ科において相当分析されている他の形質として染色体構成があるが，チョウセンガリヤス属の構成はスズメガヤ族一般にみられるものと同様で，ダンチク族諸属の構成とはやや異つたものである。つまり，ダンチク族諸属の基本数は多く 6 (又は 12) で，スズメガヤ族では大体 10 であるが，チョウセンガリヤスは 2n=40 で b=10 と考えられる (Tateoka in press)。このような状態からして，チョウセンガリヤス属はスズメガヤ族に位置ずけるべきものと考えられ，又ダンチク族とスズメガヤ族の中間的なものとてみるより，完全にスズメガヤ族に入るとみる方が，筆者にとつては，はるかに妥当な見方と思われる。

Summary

The epidermis and transverse sections of the leaves of some plants which are included in the tribe Arundineae by Pilger (1954) were observed. The species examined are as follows:

Cleistogenes Hackelii (Honda) Honda [Figs. A-1; B-6a, b]. *Arundo Donax* L. [Figs. A-2; B-1a, b]. *Phragmites communis* Trin. [Figs. A-5; B-2a, b]. *P. japonica* Steud. *P. Karka* (Retz.) Trin. *Moliniopsis japonica* (Hack.) Hayata *Hakonechloa macra* (Munro) Makino [Figs. A-3; B-4a, b]. *Molinia caerulea* (L.) Moench. [Figs. B-5a, b]. *Cortaderia selloana* Ascher. et Graebn. [Figs. A-6; B-7b].

Hakonechloa, *Moliniopsis*, *Molinia*, *Phragmites* and *Arundo* commonly have the following characteristics: A characteristic cell layer consisting of large parenchyme cells without chloroplasts is found around the vascular bundles: the epidermis bears threadlike bicellular hairs and siliceous cells of dumbbell —or saddle—shape. On the other hand, *Cleistogenes Hackelii* shows Panicoid type—Chloridoid subtype: the cell layer directly surrounding the vascular bundle, contains a large amount of chloroplasts; the epidermis has thick clavate bicellular hairs and dumbbell shaped siliceous cells.

While some authorities place *Cleistogenes* in the tribe Arundineae, this genus must be separated from it because of the characteristics in the epidermis and the structure of leaf clarified in the present study. The systematic place of *Cleistogenes* may be in the tribe Eragrosteae. The same treatment has been already done by Hubbard ad later by Ohwi from the taxonomical view point and I adgree with them. The genes *Cleistogenes* and the majority of the genera in Eragrosteae have many points of resemblance in the characteristics described above, as well as in gross morphology and chromosome constitution.

引用文献

Hubbard, C. E. 1936 *Apochiton burttii* C. E. Hubbard, Hook. Ic. Plant. **34**. Tab. 3319. Ohwi, J. 1941 An Account of the tribe Eragrosteae of Japan, II. Bot. Mag. Tokyo **55**: 309–313. Pilger, R. 1954 Das System der Graimineae. Bot. Jb. **76**: 281–384. Potztal, E. 1952 Über die Blattanatomie der Isachneae. Ibid. 75: 321–332. Prat, H. 1936 La Systematique des Graminées. Ann. Sci. Nat. Bot., 10^{e} série, **18**: 165–258. Tateoka, T. Karyotaxonomy in Poaceae III. Further studies of somatic chromosomes. Cytologia in press. ———— スズメガヤ亜科・キビ亜科の葉の解剖学的特徴の再検討，植研雑，印刷中。

○ハコネグミの毛について（檜山庫三） Kōzō HIYAMA: On the scaly hairs of *Elaeagnus Matsunoana* Makino

グミ類の識別には毛の性質が一つのよいきめてとされているが，ハコネグミも特徴のある毛を持つている点で著しい。この葉裏のグミには3種類の毛が見られ，その中で一番目だつのは鱗状毛（勲章のような形をした星状鱗毛）で，これが初めは全面に密布（果時にはややまばらになるが）するものが多い。次に目につくのは15–20岐した星状毛で，中脈上を除けば点々とまばらに生えている。この星状毛は葉の表面のものに比べるとやや太めで分岐の数も多い（表面の星状毛は5–10岐する）。グミ類の星状毛は，本来，鱗状毛となつて排列されるべき分裂細胞の配置が，毛軸の伸長によつて乱された結果の形成と思えるもので，その形は分枝毛の軸の短縮したものと変らず，正しい放射状をなしているとは云えない。以上の星状毛や鱗状毛はグミ類の毛としては普通に知られているものであるが，ハコネグミの葉裏には更にもう1種類の毛がある。それは鱗状毛の上に更に星状毛がつぎたされた形となつた複雑なものであつて，以下これを鱗星毛と呼ぶことにする。ハコネグミの鱗星毛の量は一般に鱗状毛よりは少いが，時にはその逆のこともあり，星状毛とはほぼ等量か，時にはそれよりも多い。鱗星毛の量は同じ木でも葉によつてまた異なると云える。ハコネグミの原採地である相州箱根山にも単なる鱗状毛より多量の鱗星毛を布く葉を持つたものがある。この鱗星毛はただちらりと見た位では普通の星状毛や鱗状毛と見誤られることもある。駿州愛鷹山や天子ケ岳辺の山地には，大部分の葉に鱗星毛の多いハコネグミがあるが，最近荒木英一氏が報告されたウラボシハコネグミ（北陸の植物5巻43頁）がやはりこの物と同じであつて，荒木氏が星状毛と思われたものは実は鱗星毛に他ならない。この事実は，私の手元にあるウラボシハコネグミの「アイソタイプ」に相当すると考えられる標本（駿州天子岳，1951年6月25日，古瀬義氏採，n. 18641）によつて確めることができた。この標本によると星状毛はごく少量しか見あたらない。度の強いルーペで鱗星毛の上のところをのぞくとたしかに星状毛化した部分だけが見える。

なお，ウラボシハコネグミは花果のない標本ではカツラギグミと区別が難しいと云われているが，しかし，カツラギグミの葉裏には鱗星毛がないから，この点に注意すれば，両者は葉だけで簡単に識別することができる。